



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(21) Aktenzeichen: P 41 35 308.0  
(22) Anmeldetag: 25. 10. 91  
(43) Offenlegungstag: 30. 4. 92

DE 41 35 308 A 1

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)  
25.10.90 JP P 2-288082

(71) Anmelder:  
Alps Electric Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

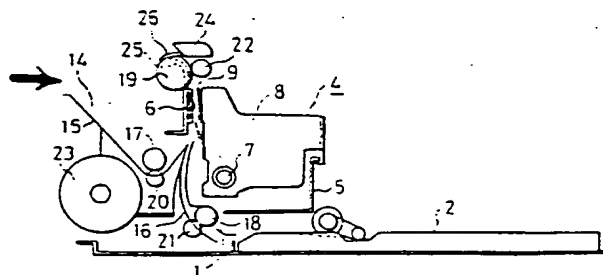
(74) Vertreter:  
Klunker, H., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmitt-Nilson, G.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Hirsch, P., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 8000 München

(72) Erfinder:  
Maruyama, Takahito, Morioka, Iwate, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Drucker

(57) Offenbart ist ein Drucker mit einer Papiervorratslade (2) zum Aufnehmen eines Stapels Papier (1), mit einer im Inneren eines Hauptkörpers drehbar angeordneten Zuführrolle (18) zum Herausbewegen des obersten Papiers aus der Papiervorratslade (2) und zum Befördern desselben in eine vorbestimmte Druckposition, mit einem separat von der Papiervorratslade (2) vorgesehenen Zuführefach (14) für manuelle Papierzufuhr zum Zuführen eines Papiers (1) von Hand, und mit einer Papierführungseinrichtung (24, 25, 26) zum Führen des von der Papiervorratslade (2) zugeführten und von einem Druckkopf (9) bedruckten Papiers (1) in das Zuführefach (14) für manuelle Papierzufuhr.



DE 41 35 308 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Drucker gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 2 und betrifft einen Drucker mit einer Papierzuführlade und einem Zuführfach für manuelle Papierzufuhr.

In den Fig. 3 und 4 ist ein mit einem herkömmlichen Papierzuführmechanismus ausgestatteter Drucker gezeigt. Dabei bezeichnet das Bezugszeichen 4 einen Drucker und das Bezugszeichen 5 den Rahmen des Druckers 4. An dem Rahmen 5 des Druckers 4 ist eine plattenförmige Druckauflage 6 vorgesehen. Eine Führungsstange 7 ist in der Nähe der Druckauflage 6 vorgesehen, wobei die Führungsstange 7 und die Druckauflage 6 parallel zueinander angeordnet sind. Auf der Führungsstange 7 befindet sich ein Wagen 8, der längs der Führungsstange 7 verschiebbar ist. An dem Wagen 8 ist ein Druckkopf 9, wie zum Beispiel ein Thermokopf, der Druckauflage 6 zugewandt gegenüberliegend angeordnet. Beidseitig des Wagens 8 sind eine durch einen Wagenantriebsmotor 10 rotationsmäßig angetriebene Rolle 11, eine Mehrzahl von Führungsrollen 12 sowie ein Transportriemen 13 angebracht, der sowohl um die rotationsmäßig angetriebene Rolle 11 als auch um die mehreren Führungsrollen 12 geschlungen ist, derart, daß die beiden Enden des Transportriemens 12 jeweils mit den seitlichen Enden des Wagens 8 verbunden sind. Durch Betätigen des Wagenantriebsmotors 10 zum rotationsmäßigen Antreiben der Rolle 11 wird der Transportriemen 13 in Bewegung gesetzt, um dadurch den Wagen 8 längs der Führungsstange 7 in beiden Richtungen hin- und herzubewegen.

Rückwärts von der Druckauflage 6 befindet sich ein Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr, das zum Zuführen eines Papiers 1 von Hand dient. Das Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr ist mit einer Papierzuführung 15 für die manuelle Papierzufuhr ausgestattet, die das Papier 1 in einen Spalt zwischen der Druckauflage 6 und dem Druckkopf 9 führt. Außerdem ist unter dem Wagen 8 eine Papierzuführlade 2 zum Aufnehmen von mehreren Blatt bzw. eines Stapels Papier 1 lösbar angeordnet. In der Nähe des vorderen Kopfbereichs der Papierzuführlade 2 ist eine Papierführung 16 vorgesehen, die das von der Papierzuführlade 2 kommende Papier 1 in den Spalt zwischen der Druckauflage 6 und dem Druckkopf 9 führt. Auf halbem Wege zwischen der Papierzuführung 15 für manuelle Papierzufuhr und der Papierzuführung 16 sind Papiertransportrollen bzw. Papierförderrollen 17 und 18 jeweils drehbar angeordnet. Eine Papierausgaberolle 19 ist oberhalb der Druckauflage 6 drehbar vorgesehen.

Die Papierförderrollen 17, 18 und die Papierausgaberolle 19 werden durch Drückrollen 20, 21 bzw. 22 mit Druck beaufschlagt. Die Drückrolle 21 für die Papierführung 16 ist von der Papierförderrolle 18 lösbar angeordnet. Außerdem sind die Papierförderrollen 17, 18 und die Papierausgaberolle 19 durch einen nicht gezeigten Antriebskraft-Übertragungsmechanismus mit einem Papiervorschubmotor 23 verbunden. Durch Betätigung des Papiervorschubmotors 23 werden die Papierförderrollen 17, 18 und die Papierausgaberolle 19 synchron miteinander in Rotation versetzt.

Auf diese Weise wird das von der Papierzuführlade 2 zugeführte Papier 1 durch den Druckkopf 9 bedruckt und danach mittels der Papierausgaberolle 19 in eine Papierausgabelade 3 befördert, die in der Zeichnung in gestrichelten Linien dargestellt ist.

Wie vorstehend beschrieben wurde, ist der herkömm-

liche Drucker im großen und ganzen derart ausgebildet, daß er eine ausschließlich für die Papierausgabe dienende Papierausgabelade 3 aufweist, die zum Aufnehmen von fertig bedruckten Papieren dient.

Bei einem derartigen Drucker, der mit der vorstehend beschriebenen, ausschließlich für die Papierausgabe dienenden Papierausgabelade ausgestattet ist, bestehen jedoch dahingehend Probleme, daß das Druckersystem als Ganzes recht groß wird, da relativ viel Raum für die Unterbringung der ausschließlich für die Papierausgabe dienenden Papierausgabelade erforderlich ist, oder daß die Gesamtherstellungskosten recht hoch werden; außerdem ließen sich mit einem derartigen Drucker keine kompakte Größe und kein geringes Gewicht erzielen.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung eines Druckers, bei dem sich das Gesamtsystem kompakt ausbilden und die Gesamtkosten reduzieren lassen.

Erfindungsgemäße Lösungen dieser Aufgabe ergeben sich aus den Kennzeichen der Ansprüche 1 und 2.

Gemäß einem Gesichtspunkt kann bei der vorliegenden Erfindung auf eine ausschließlich der Papierausgabe dienenden Papierausgabelade verzichtet werden und ein ausgegebenes Papier in das Zuführfach für manuelle Papierzufuhr zurückgeführt werden.

Die vorliegende Erfindung schafft einen Drucker mit einer Papiervorratslade bzw. Papierzuführlade zum Aufnehmen eines Stapels Papier, mit einer im Inneren eines Hauptkörpers drehbar angeordneten Zuführrolle zum Herausbewegen des obersten Blatts Papier aus der Papiervorratslade und zum Befördern desselben in eine vorbestimmte Druckposition, mit einem separat von der Papiervorratslade vorgesehenen Zuführfach für manuelle Papierzufuhr zum Zuführen eines Papiers von Hand und mit einer Papierführungseinrichtung zum Führen des von der Papiervorratslade zugeführten und von einem Druckkopf bedruckten Papiers in das Zuführfach für manuelle Papierzufuhr.

Gemäß der vorliegenden Erfindung werden die bedruckten Papiere durch die Papierführungseinrichtung geführt und dem Zuführfach für manuelle Papierzufuhr zugeführt, in dem sie gesammelt werden. Gemäß der vorliegenden Erfindung läßt sich der Zuführfachbereich für die manuelle Papierzufuhr somit als Aufnahmebereich für abgegebenes bzw. bedrucktes Papier verwenden, wodurch man auf die ausschließlich für die Papierausgabe dienende Papierausgabelade verzichten kann.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im folgenden anhand der zeichnerischen Darstellungen eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht unter Darstellung der Konstruktion eines Ausführungsbeispiels eines Druckers gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Ansicht eines Papierführungsbereichs gemäß der vorliegenden Erfindung, und zwar gesehen in Richtung des in Fig. 1 gezeigten Pfeils; und

Fig. 3 und 4 eine Seitenansicht bzw. eine Draufsicht unter Darstellung der Konstruktion eines herkömmlichen Druckers in schematischer Weise.

Im folgenden wird nun unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 das Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ausführlich erläutert.

Fig. 1 und 2 zeigen in schematischer Weise die Konstruktion eines Ausführungsbeispiels eines Druckers gemäß der vorliegenden Erfindung. Bei dem vorliegenden

Ausführungsbeispiel sind Teile, die Teilen des eingangs beschriebenen, herkömmlichen Beispiels entsprechen, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

Bei dem erfindungsgemäßen Drucker wird das durch den Druckkopf 9 bedruckte Druckpapier 1 durch die Papierausgabewalze 19 in Richtung nach außen befördert. Das Druckpapier 1 wird nun durch eine Papierführung 24 geführt, die den oberen Bereich einer Kontaktstelle zwischen der Papierausgaberolle 19 und der Drückrolle bzw. Andrückrolle 22 auf der gesamten Breite überdeckend vorgesehen ist. Die Papierführung 24 befördert das bedruckte Papier 1 in das Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr. Außerdem ist eine Papierführung 25 vorgesehen, die sich von der Druckauflage 6 weg zu der oberen Außenfläche des austretenden Papiers 1 erstreckt. Weiterhin ist eine flächige Ausgabeführung 26 vorgesehen, die aus einem elastischen Material hergestellt ist. Die flächige, gekrümmte Ausgabeführung 26 drückt das austretende Papier 1 gegen die Papierausgaberolle 19, so daß das austretende Papier 1 nach Maßgabe der Rotationsbewegung der Papierausgaberolle 19 von dieser freikommen kann, nachdem es den Kontaktbereich zwischen der Papierausgaberolle 19 und der Andrückrolle 22 durchlaufen hat. Die übrige Konstruktion entspricht der des herkömmlichen Druckers, so daß auf eine ausführliche Beschreibung an dieser Stelle verzichtet werden kann.

Im folgenden wird nun die Arbeitsweise des erfindungsgemäßen Druckers erläutert.

Das von der Papiervorratslade 2 zugeführte Papier 1 wird mittels der Papierförderrolle 18 längs der Papierführung 16 in den Spalt zwischen der Druckauflage 6 und dem Druckkopf 9 transportiert. Das Papier 1 wird dann durch den Druckkopf 9 bedruckt. Das fertig bedruckte Papier 1 wird nun in Richtung auf das Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr geführt, und zwar geführt durch die Papierführungen 24 und 25 in Zusammenarbeit mit der Papierausgaberolle 19 und der Andrückrolle 22, so daß das Papier 1 seine Austrittsrichtung in Richtung auf das Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr ändert. Wenn das Papier 1 den Kontaktbereich zwischen der Papierausgaberolle 19 und der Andrückrolle 22 durchlaufen hat, wird das austretende Papier 1 durch die flächige Ausgabeführung 26 gegen die Papierausgaberolle 19 gedrückt, so daß das austretende Papier 1 nach Maßgabe der Rotationsbewegung der Papierausgaberolle 19 von dieser Papierausgaberolle 19 freikommen und somit in das Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr gelangen kann. Auf diese Weise läßt sich das ausgetretene Papier in dem Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr aufnehmen.

Wenn nun ein Papier 1 von Hand zugeführt werden soll, wird das Papier 1 zuerst in das Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr gegeben. Das Papier 1 wird nun mittels der Papierförderrolle 17 in der für die manuelle Papierzufuhr dienenden Papierzufuhrführung 15 entlangtransportiert und dann in den Spalt zwischen der Druckauflage 6 und dem Druckkopf 9 befördert, wodurch nun der Druckvorgang durch den Druckkopf 9 ausgeführt werden kann.

Die Ausgabe des bedruckten Papiers 1 erfolgt nun in derselben Weise, wie dies vorstehend erläutert wurde, mittels der Papierausgaberolle 19, der Andrückrolle 22 und der Papierführungen 24, 25, wonach das Papier dann wiederum in dem Zuführfach 14 für manuelle Papierzufuhr aufgenommen wird.

Hinsichtlich der Papierführung ist zu erwähnen, daß diese jede beliebige Konstruktion aufweisen kann, so-

lange sie zum Führen des Papiers in den Zuführfachbereich für manuelle Papierzufuhr geeignet ist.

Wie vorstehend erläutert wurde, wird bei der vorliegenden Erfindung Papier von der Papiervorratslade her zugeführt und durch den Druckkopf bedruckt, wonach dann das bedruckte Papier in das Zuführfach für manuelle Papierzufuhr befördert wird; aus diesem Grund ist es nicht notwendig, eine abschließlich für die Papierausgabe dienende Papierausgabewalze vorzusehen, wodurch sich wiederum bemerkenswerte Effekte ergeben, wie zum Beispiel die Realisierung einer kompakten Größe des Gesamtsystems sowie auch die Reduzierung der Gesamtherstellungskosten.

#### Patentansprüche

1. Drucker mit einer Papiervorratslade (2) zum Aufnehmen eines Stapels Papier (1), mit einer im Inneren eines Hauptkörpers drehbar angeordneten Zuführrolle (18) zum Herausbewegen des obersten Papiers aus der Papiervorratslade (2) und zum Befördern desselben in eine vorbestimmte Druckposition, und mit einem separat von der Papiervorratslade (2) vorgesehenen Zuführfach (14) für manuelle Papierzufuhr zum Zuführen eines Papiers von Hand, gekennzeichnet durch eine Papierführungseinrichtung (24, 25, 26) zum Führen des von der Papiervorratslade (2) zugeführten und von einem Druckkopf (9) bedruckten Papiers (1) in das Zuführfach (14) für manuelle Papierzufuhr.
2. Drucker mit einer Papiervorratslade (2) zum Aufnehmen eines Stapels Papier (1), mit einer im Inneren eines Hauptkörpers drehbar angeordneten Zuführrolle (18) zum Herausbewegen des obersten Papiers (1) aus der Papiervorratslade (2) und zum Befördern desselben in eine vorbestimmte Druckposition, mit einem separat von der Papiervorratslade (2) vorgesehenen Zuführfach (14) für manuelle Papierzufuhr zum Zuführen eines Papiers von Hand, mit einem Druckkopf (9) und einer Druckauflage (6), die derart vorgesehen sind, daß das Papier (1) zur Ausführung eines Druckvorgangs auf diesem in einen zwischen dem Druckkopf und der Druckauflage vorhandenen Spalt geführt wird, und mit einer Ausgaberolle (19) zum Ausgeben eines während des Druckvorgangs bedruckten Papiers (1), wobei die Ausgaberolle (19) in Papiertransportrichtung dem Druckkopf (9) nachgeordnet ist, gekennzeichnet durch ein Papierführungselement (24), das zum Führen des Papiers (1) in das Zuführfach (14) für manuelle Papierzufuhr auf der in Papiertransportrichtung abwärtigen Austrittsseite der Ausgaberolle (19) vorgesehen ist.
3. Drucker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Papierführung (25) auf der in Papiertransportrichtung abwärtigen Austrittsseite der Druckauflage (6) vorgesehen ist.
4. Drucker nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Papierführungselement (24) eine flächige Papierausgabeführung (26) zum Drücken des Papiers (1) gegen die Papierausgaberolle (19) vorgesehen ist.
5. Drucker nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der Papierausgabeführung (26) um ein elastisches Element handelt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 4

